

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年4月15日 (15.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/031502 A1

(51) 国際特許分類:

E04B 2/02, 2/12

(72) 発明者: および

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2003/012557

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高柳 博
(TAKAYANAGI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒389-2255 長野県
飯山市 大字静間 3390-1 株式会社北誠商事内
Nagano (JP).

(22) 国際出願日: 2003年9月30日 (30.09.2003)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(74) 代理人: 酒井 伸司 (SAKAI, Shinji); 〒381-1225 長野県
長野市 松代町東寺尾3873-1 Nagano (JP).

(26) 国際公開の言語:

日本語

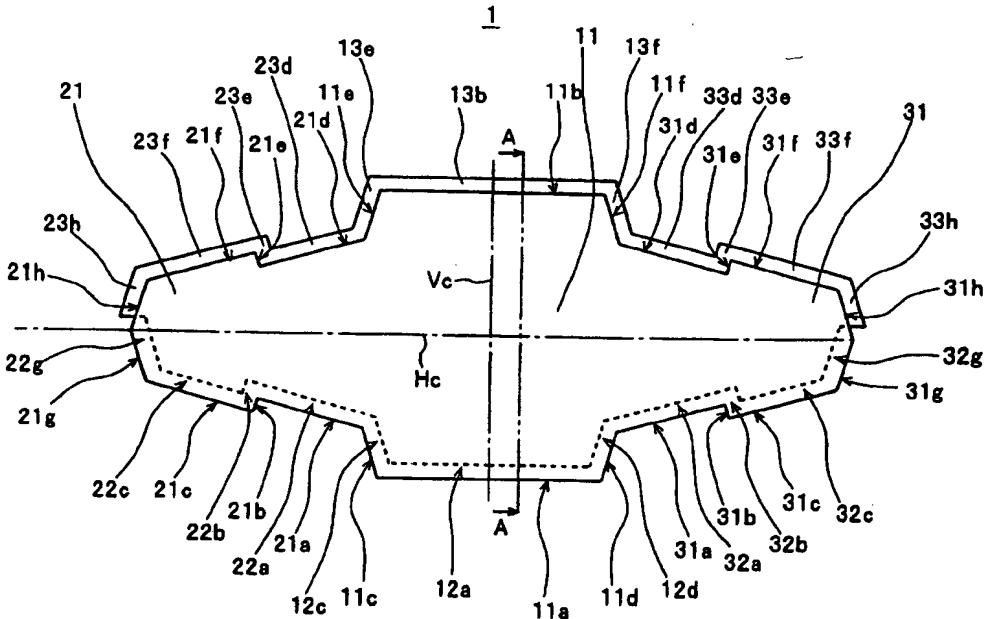
(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EB, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(30) 優先権データ:
特願2002-291030 2002年10月3日 (03.10.2002) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社北誠商事 (HOKUSEI SHOJI CORPORATION) [JP/JP]; 〒389-2255 長野県 飯山市 大字静間 3390-1 Nagano (JP).

(続葉有)

(54) Title: BLOCK

(54) 発明の名称: ブロック



WO 2004/031502 A1

(57) Abstract: A block (1) for construction, comprising a base body part (11), a projected part (21), and a projected part (31) formed integrally with each other, wherein the left lower face (11c), right lower face (11d), left upper face (11e), and right upper face (11f) of the base body part (11) are formed on sloped faces, the lower face of the projected part (21) is formed by left sloped faces (21a) to (21c) and the upper face thereof is formed by left sloped faces (21d) to (21f), the left face thereof is formed by left sloped faces (21g) and (21h), the lower face of the projected part (31) is formed by right sloped faces (31a) to (31c), the upper face thereof is formed by right sloped faces (31d) to (31f), and the right face thereof is formed by right sloped faces (31g) and (31h), and fitting grooves are formed in the lower faces of the block (1) and fitting projected parts are formed on the upper faces thereof.

(続葉有)



(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: この発明に係るブロックは、基体部(11)と、突出部(21)と、突出部(31)とが一体化されて構成されたブロック(1)であって、基体部(11)の左下側面(11c)、右下側面(11d)、左上側面(11e)および右上側面(11f)が斜面にそれぞれ形成され、突出部(21)は、左斜面(21a)～(21c)によってその下面が構成されると共に、左斜面(21d)～(21f)によってその上面が構成され、かつ左斜面(21g)、(21h)によってその左側面が構成され、突出部(31)は、右斜面(31a)～(31c)によってその下面が構成されると共に、右斜面(31d)～(31f)によってその上面が構成され、かつ右斜面(31g)、(31h)によってその右側面が構成され、建設用ブロック(1)の下部側における各面に嵌合溝がそれぞれ形成され、建設用ブロック(1)の上部側における各面に嵌合凸部がそれぞれ形成されている。

明 系田 書

ブロック

技術分野

この発明は、互いの一部同士を嵌め合わせた状態で並設して構造物を組立て可能なブロックに関するものである。

背景技術

この種のブロックとして、国際公開第00/43606号パンフレットには、ブロック（1）が開示されている。この場合、このブロックは、係合部（2, 2）、嵌合凸部（3）、嵌合溝部（4）および挿入孔（5）を備え、複数積層することによって家屋等の壁面（構造物）を組立て可能に構成されている。このブロック（1）によって構造物を組み立てる際には、互いの係合部同士を嵌め合わせることによって左右に隣接するブロック同士を連結させつつ、下側に位置する他のブロックの嵌合凸部に嵌合溝部を嵌め合わせてブロック（1）を積み上げていく。これにより、雨水の浸入を防止し得る気密性の高い構造物の組立てが可能になっている。

発明の開示

発明者は、上述のブロック（1）を検討した結果、以下の問題点を発見した。すなわち、従来のブロック（1）では、構造物を組み立てる際に、下方向に向けて押し込むことによって係合部および嵌合溝部を他のブロックの係合部および嵌合凸部にそれぞれ嵌め合わせている。この場合、このブロックは、構造物の組立て状態において、係合部、嵌合凸部および嵌合溝部を構成する各面（例えば、係合部の側面（21a）など）やブロック本体の両側面などの各面と、嵌め合わせ対象の他のブロックの各面との間に隙間が生じないように形成されている。このため、嵌め合わせの際には、これらの各面が互いに擦り合わされて大きな摩擦抵

抗が生じるため、ブロック（1）を下方向に向けて強い力で押し込む必要がある。また、押し込みが困難なときには、ブロック（1）の天面を例えばハンマー等によって打撃して嵌め合わせる必要がある。したがって、嵌め合わせに労力を要するため、構造物の組立てが容易ではないという問題点が存在する。この場合、
5 構造物の組立て状態において、各面同士にやや隙間が生じるようブロック（1）を形成することによって嵌め合わせ作業を容易にする方法も考えられる。しかし、この方法には、気密性が低下して雨水等が侵入する可能性があるという問題点がある。

本発明は、上述のような問題点を解決すべくなされたものであり、気密性の高い構造物を容易に組み立て得るブロックを提供することを主目的とする。
10

この発明に係るブロックは、互いの一部同士を嵌め合わせた状態で並設することによって構造物を組立て可能なブロックであって、その中央部に位置してその上下面がそれぞれ平坦かつ互いに平行となるように形成された基体部と、当該基体部から左方向に突出する第1の突出部と、前記基体部から右方向に突出する第2の突出部とが一体化されて構成され、前記基体部は、その左下側面下端部から前記第1の突出部の突出部位までの間、およびその右下側面下端部から前記第2の突出部の突出部位までの間において上方に向かうに従って当該ブロックにおける左右方向の中心縦軸から離間する斜面にそれぞれ形成されると共に、その左上側面上端部から前記第1の突出部の突出部位までの間、およびその右上側面上端部から前記第2の突出部の突出部位までの間において下方に向かうに従って前記中心縦軸から離間する斜面にそれぞれ形成されて構成され、前記第1の突出部は、前記基体部における前記左下側面側の前記突出部位から左側に向かうに従って当該ブロックにおける上下方向の中心横軸に接近する斜面に形成された第1の左側斜面と、当該第1の左側斜面の左端部に連接して左側に向かうに従って前記中心横軸から離反する斜面に形成された第2の左側斜面と、当該第2の左側斜面の左端部に連接して左側に向かうに従って前記中心横軸に接近する斜面に形成され
15
20
25

た第3の左側斜面とによってその下面が構成されると共に、前記基体部における前記左上側面側の前記突出部位から左側に向かうに従って前記中心横軸に接近する斜面に形成された第4の左側斜面と、当該第4の左側斜面の左端部に連接して左側に向かうに従って前記中心横軸から離反する斜面に形成された第5の左側斜面と、当該第5の左側斜面の左端部に連接して左側に向かうに従って前記中心横軸に接近する斜面に形成された第6の左側斜面とによってその上面が構成され、かつ前記第3の左側斜面の左端部に連接して前記基体部における右上側面に対し平行に形成された第7の左側斜面と、前記第6の左側斜面の左端部に連接して前記基体部における右下側面に対して平行に形成された第8の左側斜面とによってその左側面が構成され、前記第2の突出部は、前記基体部における前記右下側面の前記突出部位に連接して前記第6の左側斜面に対して平行に形成された第1の右側斜面と、当該第1の右側斜面の右端部に連接して前記第5の左側斜面に対して平行に形成された第2の右側斜面と、当該第2の右側斜面の右端部に連接して前記第4の左側斜面に対して平行に形成された第3の右側斜面とによってその下面が構成されると共に、前記基体部における前記右上側面の前記突出部位に連接して前記第3の左側斜面に対して平行に形成された第4の右側斜面と、当該第4の右側斜面の右端部に連接して前記第2の左側斜面に対して平行に形成された第5の右側斜面と、当該第5の右側斜面の右端部に連接して前記第1の左側斜面に対して平行に形成された第6の右側斜面とによってその上面が構成され、かつ前記第3の右側斜面の右端部に連接して前記基体部における左上側面に対して平行に形成された第7の右側斜面と、前記第6の右側斜面の右端部に連接して前記基体部における左下側面に対して平行に形成された第8の右側斜面とによってその右側面が構成され、前記第7の左側斜面、前記第1の突出部における前記下面、前記基体部の前記左下側面、当該基体部の前記下面、当該基体部の前記右下側面、前記第2の突出部における前記下面、および前記第7の右側斜面の各々の左右方向に沿って嵌合溝が形成され、前記第8の左側斜面、前記第1の突出部にお

ける前記上面、前記基体部の前記左上側面、当該基体部の前記上面、当該基体部の前記右上側面、前記第2の突出部における前記上面、および前記第8の右側斜面の各々の左右方向に沿って嵌合凸部が当該各面から突出して形成され、当該ブロックにおける前記基体部の前記上面に形成された前記嵌合凸部が、同等に構成された他のブロックにおける前記基体部の前記下面に形成された前記嵌合溝に嵌合可能に構成され、当該ブロックにおける前記第8の左側斜面、前記第1の突出部における前記上面、および前記基体部における前記左上側面に形成された前記各嵌合凸部が、同等に構成された他のブロックにおける前記基体部の前記右下側面、前記第2の突出部における前記下面、および前記第7の右側斜面に形成された前記各嵌合溝にそれぞれ嵌合可能に構成され、前記基体部の右上側面、前記第2の突出部における前記上面、および前記第8の右側斜面に形成された前記各嵌合凸部が、同等に構成された他のブロックにおける前記第7の左側斜面、前記第1の突出部における前記下面、および前記基体部の前記左下側面に形成された前記各嵌合溝にそれぞれ嵌合可能に構成されている。

このブロックでは、基体部の左下側面、右下側面、左上側面および右上側面を斜面に形成し、基体部から左方向に突出する第1の突出部の下面、上面および左側面を複数の斜面でそれぞれ構成し、基体部から右方向に突出する第2の突出部の下面、上面および右側面を複数の斜面でそれぞれ構成し、ブロックの下部側における各面に嵌合溝をそれぞれ形成し、ブロックの上部側における各面に嵌合凸部をそれぞれ形成したことにより、配置状態で互いに当接する各面同士を擦れ合わすことなくその自重でまたは小さな力で押し込むだけでブロックを他のブロックに嵌め込むことができるため、嵌め合わせ部分において気密性の高い構造物を容易に組み立てることができる。

また、右側半体および左側半体が前記中心縦軸に対して回転対称となるように形成するのが好ましい。このように構成することにより、構造物の組立てに際して、表裏を確認する作業を不要にできるため、その分、作業効率を向上すること

ができる。

また、当該ブロックの右側半体または左側半体と同等形状の分岐部を表面および裏面の少なくとも一方に突出形成するのが好ましい。このように構成することにより、構造物に他の構造物を容易に連結することができる。

5 また、棒状の補強部材を挿通可能な挿通孔をその上下を貫通して形成するのが好ましい。このように構成することにより、構造物の組立てに際して、例えば、補強部材を基礎に立設し、この補強部材を挿通孔に挿通させつつブロックを並設することで、嵌め合わせ部分において高気密かつ高強度の構造物を容易に組み立てることができる。

10 なお、本開示は、2002年10月3日に出願された日本特許出願である特願2002-291030に含まれた主題に関連し、これらの開示の全てはここに参考事項として明白に組み込まれる。

図面の簡単な説明

15 図1は、建設用ブロック1の斜視図である。

図2は、建設用ブロック1の正面図である。

図3は、建設用ブロック1の底面図である。

図4は、建設用ブロック1を図2におけるA-A線で切断した断面図である。

図5は、建設用ブロック1の平面図である。

20 図6は、建設用ブロック1によって組み立てられた構造物の正面図である。

図7は、建設用ブロック4の斜視図である。

図8は、建設用ブロック5の正面図である。

図9は、建設用ブロック5によって組み立てられた構造物の正面図である。

25 発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して、本発明に係るブロックの最良の形態について説明する

最初に、建設用ブロック1（本発明に係るブロックの一例）の構成について図面を参照して説明する。

建設用ブロック1は、互いの一部同士を嵌め合わせた状態で並設することによって壁状の構造物を組立て可能な建設用ブロックであって、一例として、補強用の鉄筋が内部に埋設され、全体としてコンクリートで一定の厚みの板状に形成されている。この場合、建設用ブロック1は、図1に示すように、基体部11と、基体部11の左右に突出させた突出部21、31とを一体化して構成され、全体として正面視が十字形状となるように形成されている。また、建設用ブロック1は、その左右方向および厚み方向の中心に位置する中心縦軸Vc（図2参照）に対して右側半体および左側半体が回転対称となるように形成されている。基体部11は、図2に示すように、建設用ブロック1の中央部に位置してその下面11aおよび上面11bがそれぞれ平坦かつ互いに平行となるように形成されている。また、基体部11は、同図に示すように、その左下側面11cおよびその右下側面11dが、上方に向かうに従って中心縦軸Vcから離間する斜面にそれぞれ形成されている。さらに、基体部11は、その左上側面11eおよびその右上側面11fが、下方に向かうに従って中心縦軸Vcから離間する斜面にそれぞれ形成されている。

また、基体部11の下面11a、左下側面11cおよび右下側面11dには、互いに連通する嵌合溝12a、12c、12d（以下、区別しないときは単に「嵌合溝12」ともいう）が各面の左右方向に沿ってそれぞれ形成されている。この場合、各嵌合溝12a、12c、12dは、図3に示すように、下面11a、左下側面11cおよび右下側面11dにおける各々の厚さ方向での中央部に形成されている。また、各嵌合溝12は、図4に示すように、その幅L2が建設用ブロック1の厚さL1のほぼ1/3の長さで、その深さL3が幅L2のほぼ2/3の長さとなる長方形の断面形状にそれぞれ形成されている。一方、図2に示すよ

うに、基体部11の上面11b、左上側面11eおよび右上側面11fには、互いに連続する嵌合凸部13b、13e、13f（以下、区別しないときは単に「嵌合凸部13」ともいう）が各面の左右方向に沿ってそれぞれ形成されている。この場合、各嵌合凸部13b、13e、13fは、図5に示すように、上面11b、左上側面11eおよび右上側面11fの各々の厚さ方向での中央部に形成されている。また、各嵌合凸部13は、図4に示すように、その幅L4が建設用ブロック1の厚さL1のほぼ1/3の長さで、その高さL5が幅L4のほぼ2/3の長さとなる長方形の断面形状にそれぞれ形成されている。したがって、各嵌合凸部13は、嵌合溝12の断面形状と同形またはほぼ同形の断面形状にそれぞれ形成されている。

突出部21は、本発明における第1の突出部に相当し、図1に示すように、基体部11の左方向に突出するように形成されている。この場合、突出部21は、図2に示すように、本発明における第1～第3の左側斜面にそれぞれ相当する左斜面21a～21cによってその下面が構成されている。また、突出部21は、本発明における第4～第6の左側斜面にそれぞれ相当する左斜面21d～21fによってその上面が構成され、本発明における第7および第8の左側斜面にそれぞれ相当する左斜面21g、21hによってその左側面が構成されている。左斜面21aは、同図に示すように、基体部11の左下側面11cの左端部（本発明における突出部位）に連接して左側に向かうに従って建設用ブロック1における上下方向および厚み方向に中心に位置する中心横軸Hcに接近する斜面に形成されている。また、左斜面21bは、左斜面21aの左端部に連接して左側に向かうに従って中心横軸Hcから離反する斜面に形成されている。この場合、左斜面21bは、左斜面21aに対する傾きがほぼ90度（好ましくは90度）となるように形成されている。さらに、左斜面21cは、左斜面21bの左端部に連接して左側に向かうに従って中心横軸Hcに接近する斜面に形成されている。この場合、左斜面21cは、左斜面21bに対する傾きがほぼ90度（好ましくは9

0度) となるように形成されている。つまり、左斜面21a, 21cは互いにほぼ平行（好ましくは平行）となるように形成されている。

左斜面21dは、図2に示すように、基体部11の左上側面11eの左端部（本発明における突出部位）に連接して左側に向かうに従って中心横軸Hcに接近する斜面に形成されている。また、左斜面21eは、左斜面21dの左端部に連接して左側に向かうに従って中心横軸Hcから離反する斜面に形成されている。

この場合、左斜面21eは、左斜面21dに対する傾きがほぼ90度（好ましくは90度）となるように形成されている。さらに、左斜面21fは、左斜面21eの左端部に連接して左側に向かうに従って中心横軸Hcに接近する斜面に形成

されている。この場合、左斜面21fは、左斜面21b eに対する傾きがほぼ90度（好ましくは90度）となるように形成されている。つまり、左斜面21d, 21fは互いにほぼ平行（好ましくは平行）となるように形成されている。左斜面21gは、左斜面21cの左端部に連接して基体部11の右上側面11fに対して平行な斜面に形成されている。また、左斜面21hは、左斜面21fの左端部に連接して基体部11の右下側面11dに対して平行な斜面に形成されている。この場合、左斜面21g, 21hは、各々の左端部同士が互いに連結されて突出部21の左側面を形成する。

さらに、図2に示すように、突出部21の左斜面21a～21c, 21gには、互いに連通する嵌合溝22a～22c, 22g（以下、区別しないときは単に「嵌合溝22」ともいう）が各面の左右方向に沿ってそれぞれ形成されている。

この場合、嵌合溝22aは、基体部11の嵌合溝12cに連通するように形成されている。また、各嵌合溝22a～22c, 22gは、図3に示すように、左斜面21a～21c, 21gにおける各々の厚さ方向での中央部にそれぞれ形成されている。さらに、各嵌合溝22は、基体部11の嵌合溝12の断面形状と同形またはほぼ同形の断面形状にそれぞれ形成されている。一方、図2に示すように、突出部21の左斜面21d～21f, 21hには、互いに連続する嵌合凸部2

3 d～23 f, 23 h (以下、区別しないときは単に「嵌合凸部 23」ともいう) が各面の左右方向に沿ってそれぞれ形成されている。この場合、嵌合凸部 23 d は基体部 11 の嵌合凸部 13 e に連続するように形成されている。また、各嵌合凸部 23 d～23 f, 23 h は、図 5 に示すように、左斜面 21 d～21 f, 21 h における各々の厚さ方向での中央部にそれぞれ形成されている。さらに各嵌合凸部 23 は、基体部 11 の嵌合凸部 13 の断面形状と同形またはほぼ同形の断面形状にそれぞれ形成されている。

突出部 31 は、本発明における第 2 の突出部に相当し、図 1 に示すように、基体部 11 の右方向に突出するように形成されている。この場合、突出部 31 は、図 2 に示すように、本発明における第 1～第 3 の右側斜面にそれぞれ相当する右斜面 31 a～31 c によってその下面が構成されている。また、突出部 31 は、本発明における第 4～第 6 の右側斜面にそれぞれ相当する右斜面 31 d～31 f によってその上面が構成され、本発明における第 7 および第 8 の右側斜面にそれぞれ相当する右斜面 31 g, 31 h によってその右側面が構成されている。右斜面 31 a は、同図に示すように、基体部 11 の右下側面 11 d の右端部 (本発明における突出部位) に連接して突出部 21 の左斜面 21 f に対して平行な斜面に形成されている。また、右斜面 31 b は、右斜面 31 a の右端部に連接して左斜面 21 e に対して平行な斜面に形成されている。さらに、右斜面 31 c は、右斜面 31 b の右端部に連接して左斜面 21 d に対して平行な斜面に形成されている。

20。

右斜面 31 d は、基体部 11 における右上側面 11 f の右端部 (本発明における突出部位) に連接して突出部 21 の左斜面 21 c と平行な斜面に形成されている。また、右斜面 31 e は、右斜面 31 d の右端部に連接して左斜面 21 b と平行な斜面に形成されている。さらに、右斜面 31 f は、右斜面 31 e の右端部に連接して左斜面 21 a と平行な斜面に形成されている。つまり右斜面 31 d, 31 f は、互いに平行またはほぼ平行に形成されている。また、右斜面 31 g は、

右斜面 31c の右端部に連接して基体部 11 の左上側面 11e に対して平行な斜面に形成されている。さらに、右斜面 31h は、右斜面 31f の右端部に連接して基体部 11 の左下側面 11c に対して平行な斜面に形成されている。この場合、右斜面 31g, 31h は、各々の左端部同士が互いに連結されて突出部 31 の右側面を形成する。

また、図 2 に示すように、突出部 31 の右斜面 31a～31c, 31g には、互いに連通する嵌合溝 32a～32c, 32g (以下、区別しないときは単に「嵌合溝 32」ともいう) が各面の左右方向に沿ってそれぞれ形成されている。この場合、嵌合溝 32a は、基体部 11 の嵌合溝 12d に連通するように形成されている。また、各嵌合溝 32a～32c, 32g は、図 3 に示すように、右斜面 31a～31c, 31g における各々の厚さ方向での中央部にそれぞれ形成されている。さらに、各嵌合溝 32 は、嵌合溝 12 の断面形状と同形またはほぼ同形の断面形状にそれぞれ形成されている。一方、図 2 に示すように、突出部 31 の右斜面 31d～31f, 31h には、互いに連続する嵌合凸部 33d～33f, 33h (以下、区別しないときは単に「嵌合凸部 33」ともいう) が各面の左右方向に沿ってそれぞれ形成されている。この場合、嵌合凸部 33d は、基体部 11 の嵌合凸部 13f に連続するように形成されている。また、各嵌合凸部 33d～33f, 33h は、図 5 に示すように、右斜面 31d～31f, 31h における各々の厚さ方向での中央部にそれぞれ形成されている。さらに各嵌合凸部 33 は、嵌合凸部 13 の断面形状と同形またはほぼ同形の断面形状にそれぞれ形成されている。

この建設用ブロック 1, 1···によって構造物を組み立てた状態では、嵌合溝 12a と下側に位置する他の建設用ブロック 1 の嵌合凸部 13b とが嵌合し、嵌合凸部 13b と上側に位置する他の建設用ブロック 1 の嵌合溝 12a とが嵌合する。また、嵌合溝 12c および各嵌合溝 22 と、左下側に位置する他の建設用ブロック 1 における各嵌合凸部 33 および嵌合凸部 13f とがそれぞれ嵌合し、嵌

合溝 1 2 d および各嵌合溝 3 2 と、右下側に位置する他の建設用ブロック 1 における各嵌合凸部 2 3 および嵌合凸部 1 3 e とがそれぞれ嵌合する。さらに、各嵌合凸部 2 3 および嵌合凸部 1 3 e と、左上側に位置する他の建設用ブロック 1 における嵌合溝 1 2 d および各嵌合溝 3 2 とがそれぞれ嵌合し、各嵌合凸部 3 3 および嵌合凸部 1 3 f と、右上側に位置する他の建設用ブロック 1 における嵌合溝 1 2 c および各嵌合溝 2 2 とがそれぞれ嵌合する。また、嵌合溝または嵌合凸部が形成された各面と、隣接する他の建設用ブロック 1, 1 . . . における嵌合溝または嵌合凸部が形成された各面とがそれぞれ密着する。これにより、組立て状態の構造物において（特に嵌合溝と嵌合凸部との嵌め合わせ部分において）高い気密性が確保される。

次に、建設用ブロック 1 を用いて、例えば壁状の構造物を組み立てる組立て方法について、図面を参照して説明する。

まず、図 6 に示すように、複数の基礎用ブロック 2, 2 . . . と、基礎用ブロック 3, 3 . . . とを交互に並設する。この場合、基礎用ブロック 2 は、上部側が建設用ブロック 1 における上部側の半体と同一またはほぼ同一に形成され、下部側の基体部が例えば直方体状に形成されている。また、基礎用ブロック 3 は、建設用ブロック 1 の嵌合凸部 1 3 b における左右方向の長さと同じ幅で直方体状に形成された基体部の上面に嵌合凸部 1 3 b と同等形状の嵌合凸部が形成されて構成されている。この基礎用ブロック 2 および基礎用ブロック 3 の並設に際しては、基礎用ブロック 2 と基礎用ブロック 3 とを交互に配置して、それぞれの基体部を地中に埋設したりボルト等によってコンクリート基礎などに連結することによって固定する。したがって、現場での基礎の形成が不要のため、構造物の組立てを直ちに開始することができる。次に、同図に示すように、建設用ブロック 1 (一例として、同図に示す建設用ブロック 1 A) を上方から下方に向けて移動させて隣り合う 2 つの基礎用ブロック 2 (一例として、同図に示す基礎用ブロック 2 A および基礎用ブロック 2 B) の間 (同図に示す基礎用ブロック 3 A の上側) に配

置する。

具体的には、建設用ブロック1Aの嵌合溝22g, 22c, 22b, 22a, 12cを基礎用ブロック2Aの嵌合凸部13f, 33d~33f, 33hにそれぞれ嵌め合わせると共に、建設用ブロック1Aの嵌合溝12aを基礎用ブロック5 3Aの嵌合凸部に嵌め合わせる。同時に、建設用ブロック1Aの嵌合溝12d, 32a~32c, 32gを基礎用ブロック2Bの嵌合凸部23h, 23f, 23e, 23d, 13eにそれぞれ嵌め合わせる。この際に、建設用ブロック1Aを下方向に移動させるに従い、建設用ブロック1Aの左斜面21g, 21c, 21b, 21aおよび左下側面11cが基礎用ブロック2Aの右上側面11fおよび右斜面31d, 31e, 31f, 31hにそれぞれ接近すると共に、建設用ブロック1Aの下面11aが基礎用ブロック3Aの基体部の上面に接近する。同時に、建設用ブロック1Aの右下側面11dおよび右斜面31a, 31b, 31c, 31gが基礎用ブロック2Bの左斜面21h, 21f, 21e, 21dおよび左上側面11eにそれぞれ接近し、最終的には、各面同士が互いに当接する。この場合、各面がそれぞれ斜面に形成されているため、下方向への移動の際に擦れ合わない結果、その自重でまたは小さな力で押し込むだけで建設用ブロック1Aが配置される。

また、建設用ブロック1Aが配置された状態では、建設用ブロック1Aの各面に当接する基礎用ブロック2A, 2B, 3Aの各面が建設用ブロック1Aを支えるため、建設用ブロック1Aの下方向への移動が阻止される。また、建設用ブロック1Aが左方向に移動しようとする際には、基礎用ブロック2Aの右斜面31h、右上側面11f、および基礎用ブロック2Bの左斜面21eが、建設用ブロック1Aの左下側面11c、左斜面21gおよび右斜面31bにそれぞれ当接するため、建設用ブロック1Aの左方向への移動が阻止される。さらに、建設用ブロック1Aが右方向に移動しようとする際には、建設用ブロック1Aの右下側面25 11d、右斜面31g、および左斜面21bが、基礎用ブロック2Bの左斜面2

1 h、左上側面 1 1 e、および基礎用ブロック 2 A の右斜面 3 1 e にそれぞれ当接するため、建設用ブロック 1 A の右方向への移動が阻止される。また、建設用ブロック 1 A が厚み方向に移動しようとする際には、建設用ブロック 1 A の各嵌合溝を形成する各面が基礎用ブロック 2 A、2 B、3 A の各嵌合凸部を形成する各面にそれぞれ当接するため、建設用ブロック 1 A の厚み方向への移動が阻止される。これにより、建設用ブロック 1 A は下、左右および厚みの方向に移動することなく基礎用ブロック 2 A、2 B、3 A に嵌め込まれる。加えて、各嵌合溝の断面形状と各嵌合凸部の断面形状とが同形またはほぼ同形にそれぞれ形成されているため、各嵌合溝を形成する各面と、各嵌合凸部を構成する各面とが互いに密着する。したがって、建設用ブロック 1 A および基礎用ブロック 2 A、2 B、3 A のそれぞれの嵌合部位において高い気密性が確保される結果、建設用ブロック 1 の表面から裏面への（または裏面から表面への）雨水の侵入を防止することができる。

続いて、基礎用ブロック 2 B と隣接する図外の他の基礎用ブロック 2 との間に他の建設用ブロック 1 を配置する。以下同様にして、建設用ブロック 1、1・・・を基礎用ブロック 2、2・・・同士の間に配置して 1 段目を並設する。この場合、建設用ブロック 1 の右側半体および左側半体がその中心縦軸 Vc に対して回転対称となるように形成されているため、表裏の区別なく使用することができる結果、建設用ブロック 1 を効率的に並設することができる。次に、図 6 に示すように、1 段目の建設用ブロック 1、1・・・の上方から建設用ブロック 1、1・・・を配置して 2 段目を並設する。以下同様にして、所定の高さまで 3 段目、4 段目・・・を並設する。これにより、建設用ブロック 1 によって構造物が組み立てられる。この場合、上記したように、その自重でまたは小さな力で押し込むだけで各建設用ブロック 1 が配置されるため、気密性の高い構造物が容易に組み立てられる。なお、構造物の端部に位置する建設用ブロック 1 については、建設用ブロック 1 の右半体または左半体で構成された建設用ブロックを使用し、最上

部に位置する建設用ブロック1については、建設用ブロック1の下側半体で構成された建設用ブロックを使用する。

このように、この建設用ブロック1によれば、基体部11の左下側面11c、右下側面11d、左上側面11eおよび右上側面11fを斜面にそれぞれ形成し、左斜面21a～21cによって突出部21の下面を構成する共に、左斜面21d～21fによって突出部21の上面を構成し、かつ左斜面21g、21hによって突出部21の側面を構成し、右斜面31a～31cによって突出部31の下面を構成する共に、右斜面31d～31fによって突出部31の上面を構成し、かつ右斜面31g、31hによって突出部21の側面を構成し、左斜面21a～21c、21g、左下側面11c、下面11a、右下側面11d、および右斜面31a～31c、31gに嵌合溝22、12、32をそれぞれ形成すると共に、左斜面21d～21f、21h、左上側面11e、上面11b、右上側面11f、および右斜面31d～31f、31hに嵌合凸部23、13、33をそれぞれ形成したことにより、各面同士を擦れ合わせることなく、その自重でまたは小さな力で押し込むだけで建設用ブロック1を他の建設用ブロック1に嵌め込むことができるため、嵌合溝22、12、32と嵌合凸部23、13、33との嵌め合せ部分において気密性の高い構造物を容易に組み立てることができる。また、建設用ブロック1の右側半体および左側半体が中心縦軸に対して回転対称となるように形成したことにより、構造物の組立てに際して表裏を区別することなく使用することができるため、表裏を確認する作業を不要にできる結果、その分、作業効率を向上させることができる。

なお、本発明は、上記の構成に限定されない。例えば、図7に示すように、建設用ブロック1と同等形状の本体部における表裏いずれかの一面62の中央部に建設用ブロック1の右側半体（または左側半体）と同形状またはほぼ同形状の分岐部61を直角に突出させて一体形成した建設用ブロック4（本発明に係るブロックの他の形態）を構成することもできる。この建設用ブロック4を使用するこ

とにより、一の構造物に直交する方向に他の構造物を連結することができる。この場合、建設用ブロック4を使用して構造物に他の構造物を連結する際には、まず、他の構造物を連結する位置で建設用ブロック1に代えて建設用ブロック4を使用する。次に、建設用ブロック4における分岐部61の突出端側に建設用ブロック1を連結する。この建設用ブロック4によれば、一面62に分岐部61を形成して構成したことにより、構造物に他の構造物を容易に連結することができる。この場合、分岐部61に加えて、他の一面に他の分岐部を突設することにより、一の構造物の表裏に他の構造物を連結可能な平面形状が十字状の建設用ブロックを構成することもできる。

また、図8に示すように、構造物を補強するための例えば鉄筋（本発明における補強部材に相当する。図9参照）101を挿通可能な挿通孔72、72を基体部71の上下を貫通するようにして形成した建設用ブロック5（本発明に係るブロックのさらに他の形態）を採用することもできる。この建設用ブロック5を用いて壁状の構造物を組み立てる際には、図9に示すように、基礎用ブロック2、3に鉄筋101、101…を立設して、この鉄筋101を挿通孔72に挿通させつつ建設用ブロック5を並設する。これにより、高気密かつ高強度の構造物を容易に組み立てることができる。なお、挿通孔72、72に代えて、鉄筋101を上下方向において挿通可能な一対のパイプを建設用ブロック1の壁面に並設することもできる。

また、各嵌合溝12、22、32および各嵌合凸部13、23、33をその断面形状が長方形になるように形成した構成例について上記したが、各嵌合溝12、22、32を例えれば、台形、三角形、半円形および半楕円形などの任意の断面形状に形成し、各嵌合凸部13、23、33を各嵌合溝12、22、32と相補的形状の台形、三角形、半円形および半楕円形などの任意の断面形状に形成することもできる。さらに、中心縦軸Vcに対して右側半体および左側半体が回転対称となるように形成した構成例について上記したが、両半体を非対称に形成する

こともでき、この構成であっても建設用ブロック1と同様にして気密性の高い構造物を容易に組み立てることができる。

さらに、建設用ブロック1の上下を逆にして配置することによって構造物を組み立てることもでき、この組立て方法であっても気密性の高い構造物を容易に組み立てることができる。この場合、基礎用ブロック2における嵌合凸部に代えて嵌合溝を形成した基礎用ブロックを用いる。

また、建設用ブロック1を用いて組立て可能な構造物には、土留め用の擁壁、大形建築物の外壁、およびエクステリア（塀、門扉および門柱等を含む）などの各種の構造物が含まれる。また、鉄筋およびコンクリートで建設用ブロック1を構成した例について上記したが、本発明はこれに限定されず、金属（例えば鉄、アルミニウム、銅およびステンレス鋼など）、ガラス（グラスウールも含む）、紙、石、プラスチック（発泡プラスチックも含む）、セラミックス、木材（チップ材も含む）、布、土、草木（蘿および竹も含む）などの各種の材料でブロックを構成することもできる。さらに、このうちの複数種類の材料を用いて1つのブロックを構成することもできるし、このうちの複数種類の材料を混合した材料で1つのブロックを構成することもできる。この場合、これらの材料で構成したブロックを用いて、住宅の外壁、内壁、屋根および床や、屋外用または屋内用のステージ（仮設ステージも含む）などを組み立てることができる。また、これらの材料で構成したブロックを用いて、模型（建築物の模型を含む）や玩具（ブロック玩具）などの構造物を構成することもできる。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明に係るブロックによれば、基体部の左下側面、右下側面、左上側面および右上側面を斜面に形成し、基体部から左方向に突出する第1の突出部の下面、上面および左側面を複数の斜面でそれぞれ構成し、基体部から右方向に突出する第2の突出部の下面、上面および右側面を複数の斜面でそれぞ

れ構成し、ブロックの下部側における各面に嵌合溝をそれぞれ形成し、ブロックの上部側における各面に嵌合凸部をそれぞれ形成したことにより、配置状態で互いに当接する各面同士を擦れ合わすことなくその自重でまたは小さな力で押し込むだけでブロックを他のブロックに嵌め込むことができる。これにより、嵌め合わせ部分において気密性の高い構造物を容易に組み立てることができるブロックが実現される。

請求項の範囲

1. 互いの一部同士を嵌め合わせた状態で並設することによって構造物を組立て可能なブロックであって、

5 形成された基体部と、当該基体部から左方向に突出する第1の突出部と、前記基体部から右方向に突出する第2の突出部とが一体化されて構成され、

10 前記基体部は、その左下側面下端部から前記第1の突出部の突出部位までの間、およびその右下側面下端部から前記第2の突出部の突出部位までの間において上方に向かうに従って当該ブロックにおける左右方向の中心縦軸から離間する斜面にそれぞれ形成されると共に、その左上側面上端部から前記第1の突出部の突出部位までの間、およびその右上側面上端部から前記第2の突出部の突出部位までの間において下方に向かうに従って前記中心縦軸から離間する斜面にそれぞれ形成されて構成され、

15 前記第1の突出部は、前記基体部における前記左下側面側の前記突出部位から左側に向かうに従って当該ブロックにおける上下方向の中心横軸に接近する斜面に形成された第1の左側斜面と、当該第1の左側斜面の左端部に連接して左側に向かうに従って前記中心横軸から離反する斜面に形成された第2の左側斜面と、当該第2の左側斜面の左端部に連接して左側に向かうに従って前記中心横軸に接近する斜面に形成された第3の左側斜面とによってその下面が構成されると共に、前記基体部における前記左上側面側の前記突出部位から左側に向かうに従って前記中心横軸に接近する斜面に形成された第4の左側斜面と、当該第4の左側斜面の左端部に連接して左側に向かうに従って前記中心横軸から離反する斜面に形成された第5の左側斜面と、当該第5の左側斜面の左端部に連接して左側に向かうに従って前記中心横軸に接近する斜面に形成された第6の左側斜面とによってその上面が構成され、かつ前記第3の左側斜面の左端部に連接して前記基体部における右上側面に対して平行に形成された第7の左側斜面と、前記第6の左側斜

面の左端部に連接して前記基体部における右下側面に対して平行に形成された第8の左側斜面とによってその左側面が構成され、

前記第2の突出部は、前記基体部における前記右下側面の前記突出部位に連接して前記第6の左側斜面に対して平行に形成された第1の右側斜面と、当該第1

5 の右側斜面の右端部に連接して前記第5の左側斜面に対して平行に形成された第2の右側斜面と、当該第2の右側斜面の右端部に連接して前記第4の左側斜面に

対して平行に形成された第3の右側斜面とによってその下面が構成されると共に、前記基体部における前記右上側面の前記突出部位に連接して前記第3の左側斜

面に対して平行に形成された第4の右側斜面と、当該第4の右側斜面の右端部に

10 連接して前記第2の左側斜面に対して平行に形成された第5の右側斜面と、当該第5の右側斜面の右端部に連接して前記第1の左側斜面に対して平行に形成され

た第6の右側斜面とによってその上面が構成され、かつ前記第3の右側斜面の右

端部に連接して前記基体部における左上側面に対して平行に形成された第7の右

側斜面と、前記第6の右側斜面の右端部に連接して前記基体部における左下側面

15 に対して平行に形成された第8の右側斜面とによってその右側面が構成され、

前記第7の左側斜面、前記第1の突出部における前記下面、前記基体部の前記左下側面、当該基体部の前記下面、当該基体部の前記右下側面、前記第2の突出部における前記下面、および前記第7の右側斜面の各々の左右方向に沿って嵌合溝が形成され、

20 前記第8の左側斜面、前記第1の突出部における前記上面、前記基体部の前記左上側面、当該基体部の前記上面、当該基体部の前記右上側面、前記第2の突出部における前記上面、および前記第8の右側斜面の各々の左右方向に沿って嵌合凸部が当該各面から突出して形成され、

25 当該ブロックにおける前記基体部の前記上面に形成された前記嵌合凸部が、同等に構成された他のブロックにおける前記基体部の前記下面に形成された前記嵌合溝に嵌合可能に構成され、

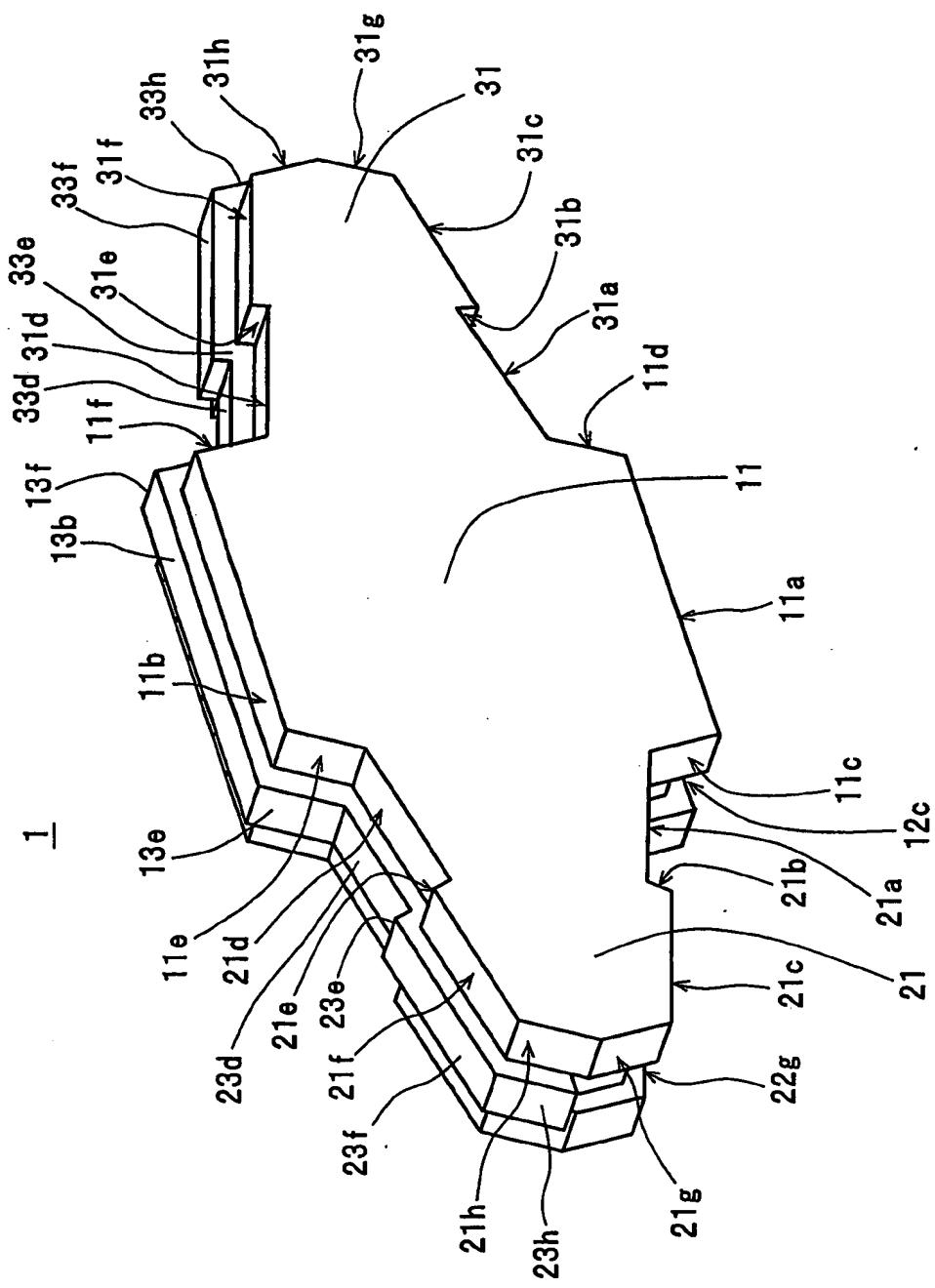
当該ブロックにおける前記第8の左側斜面、前記第1の突出部における前記上面、および前記基体部における前記左上側面に形成された前記各嵌合凸部が、同等に構成された他のブロックにおける前記基体部の前記右下側面、前記第2の突出部における前記下面、および前記第7の右側斜面に形成された前記各嵌合溝に5 それぞれ嵌合可能に構成され、

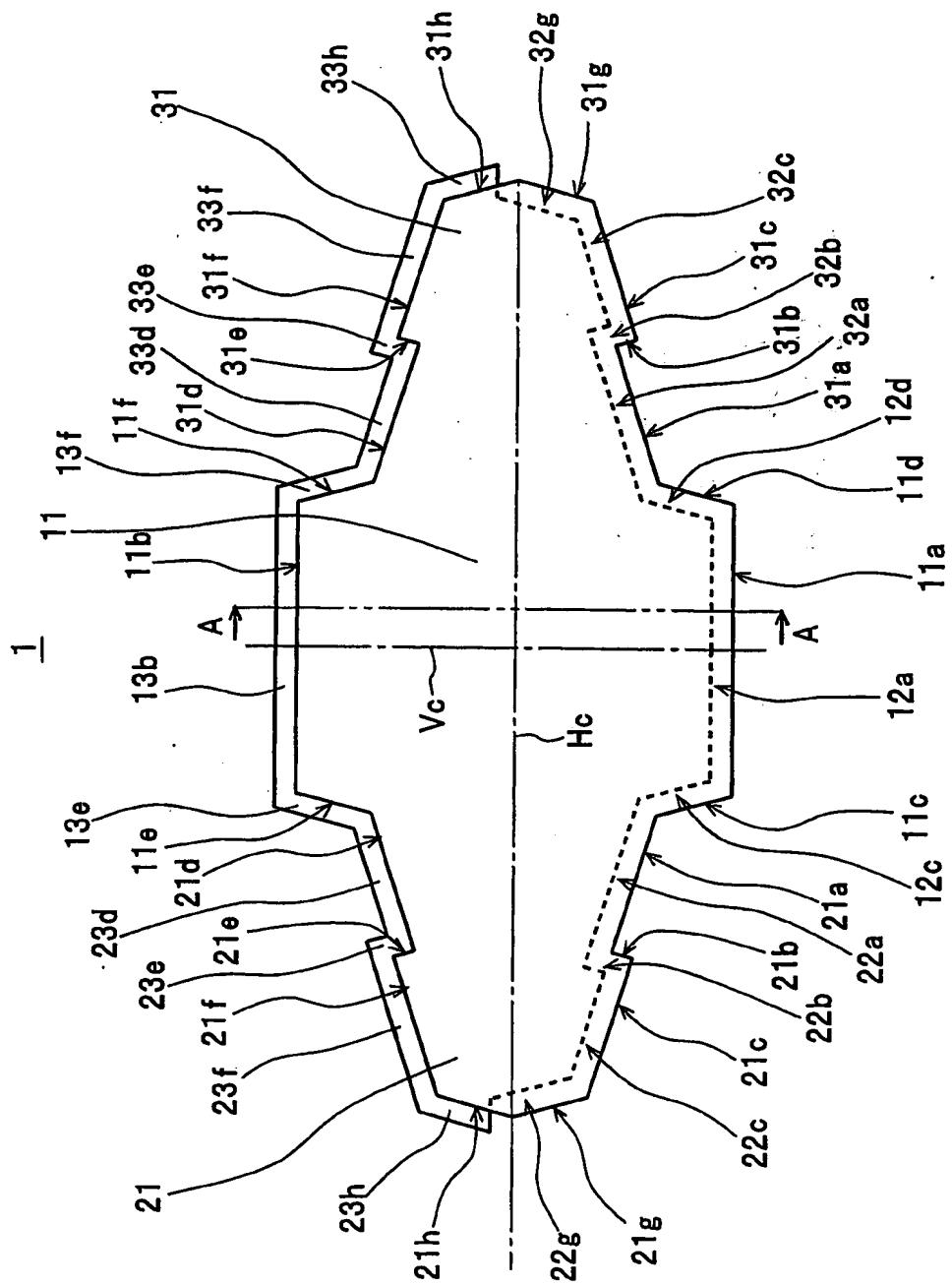
前記基体部の右上側面、前記第2の突出部における前記上面、および前記第8の右側斜面に形成された前記各嵌合凸部が、同等に構成された他のブロックにおける前記第7の左側斜面、前記第1の突出部における前記下面、および前記基体部の前記左下側面に形成された前記各嵌合溝にそれぞれ嵌合可能に構成されてい10 るブロック。

2. 右側半体および左側半体が前記中心縦軸に対して回転対称となるように形成されている請求項1記載のブロック。

3. 当該ブロックの右側半体または左側半体と同等形状の分岐部が表面および裏面の少なくとも一方に突出形成されている請求項1または2記載のブロック15 。

4. 棒状の補強部材を挿通可能な挿通孔がその上下を貫通して形成されている請求項1から3のいずれかに記載のブロック。





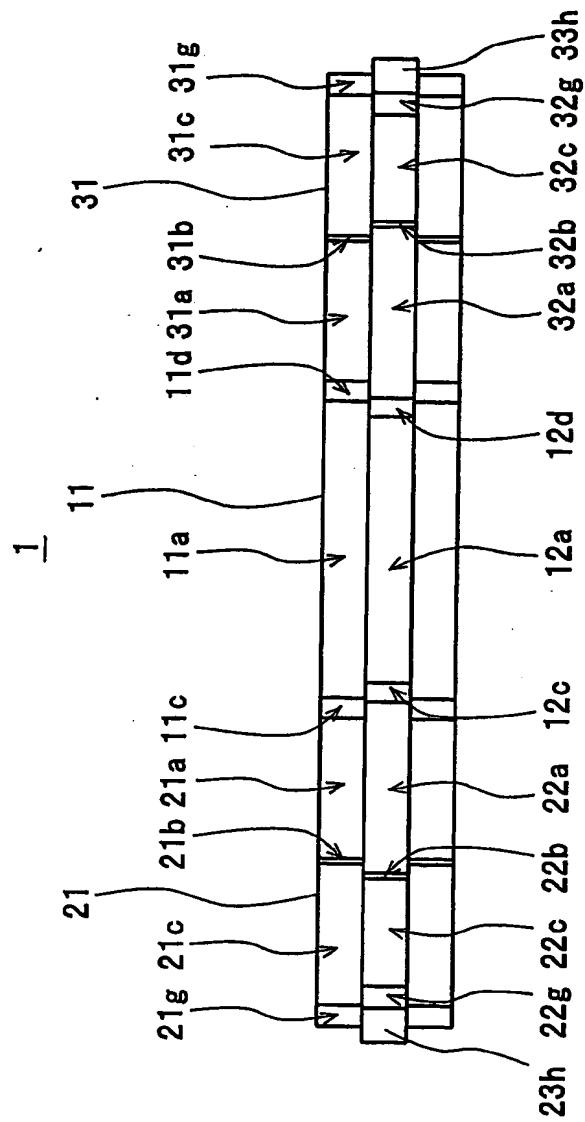
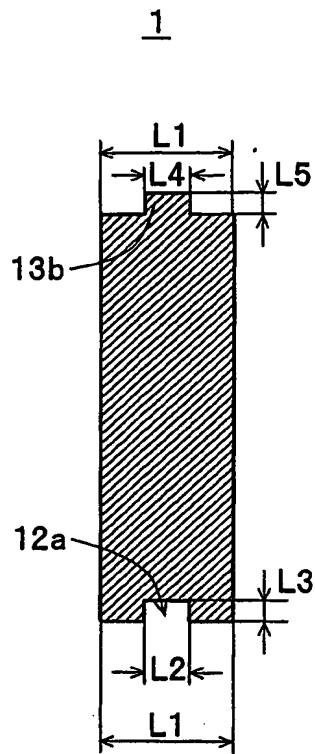
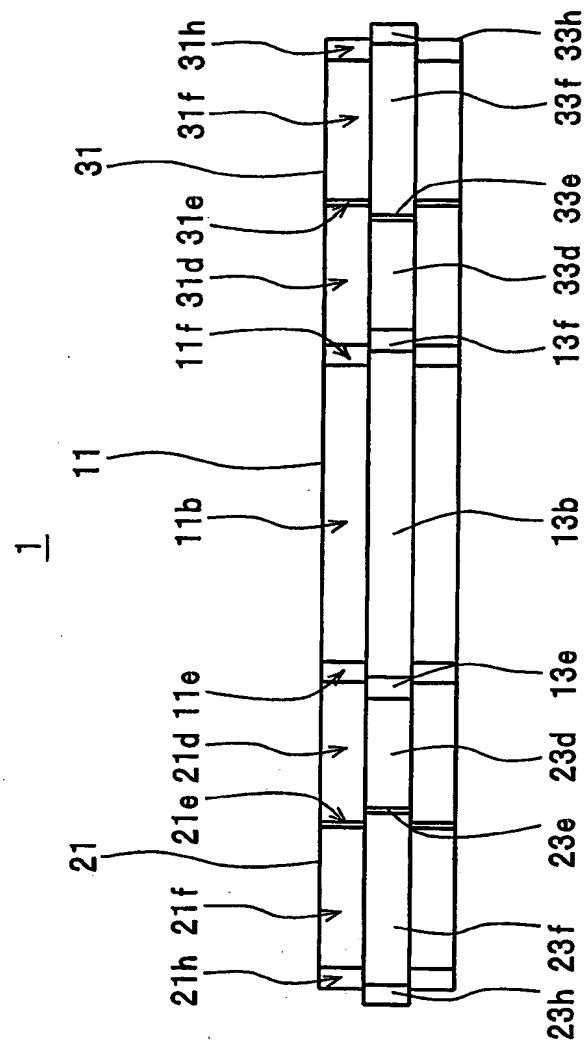


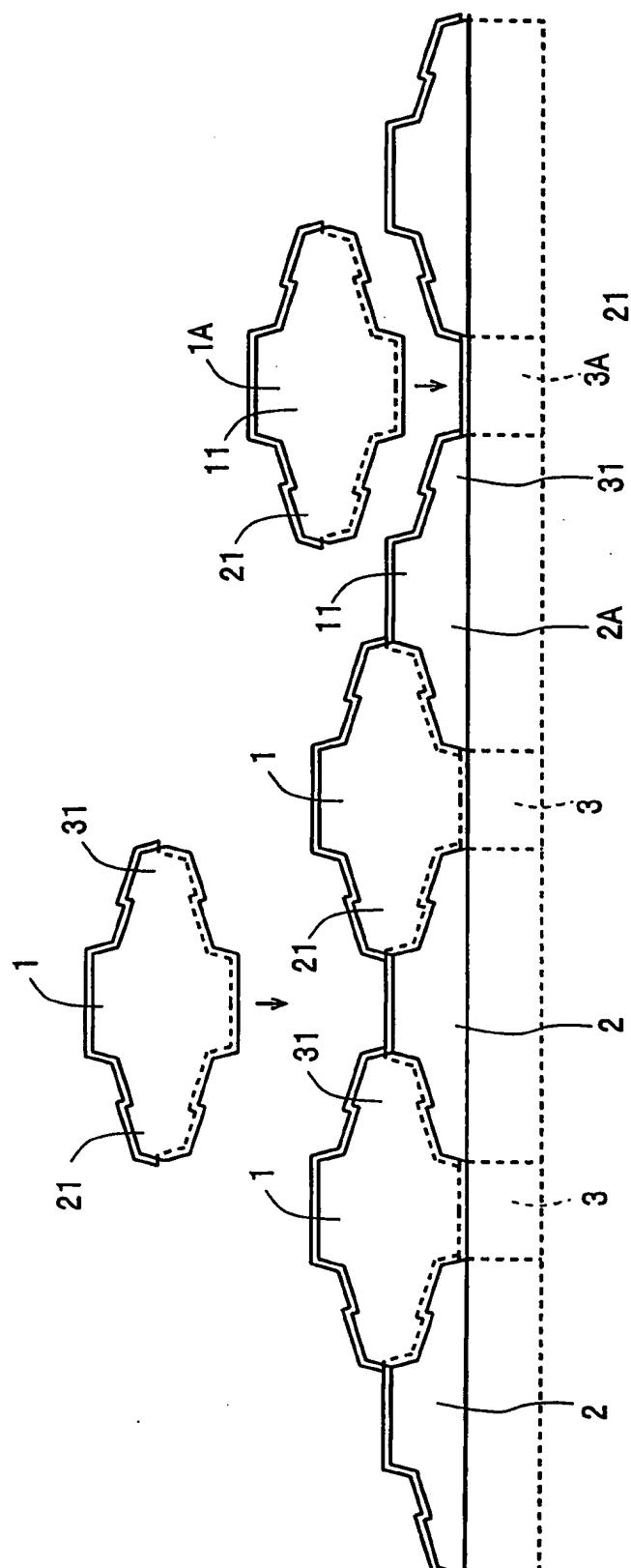
図4





5

図6



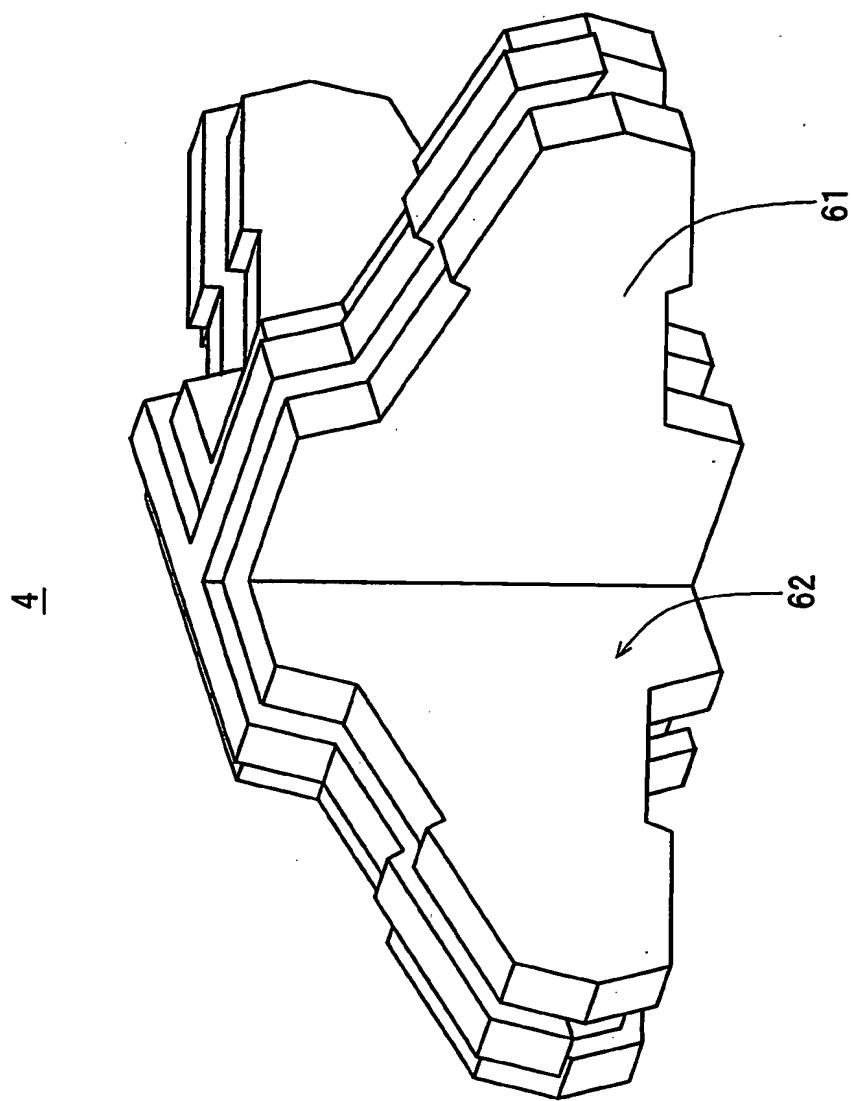


图7

図8

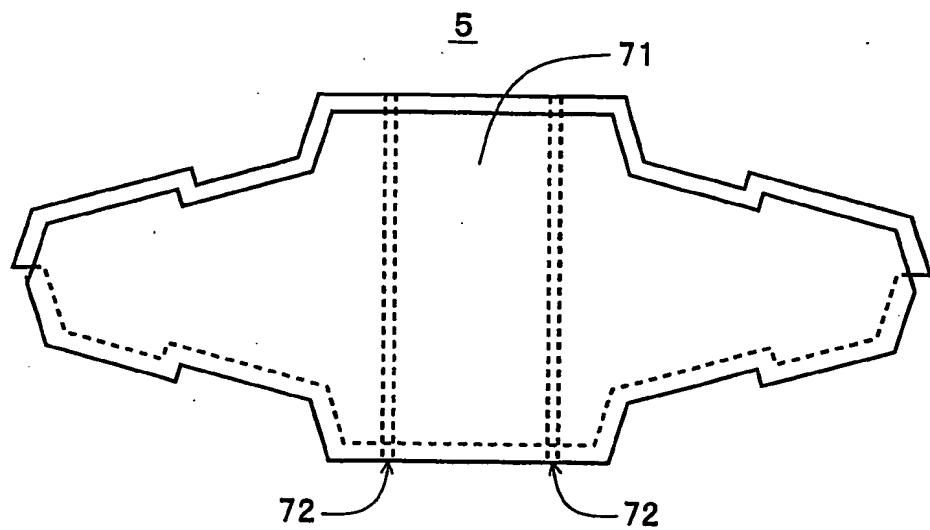
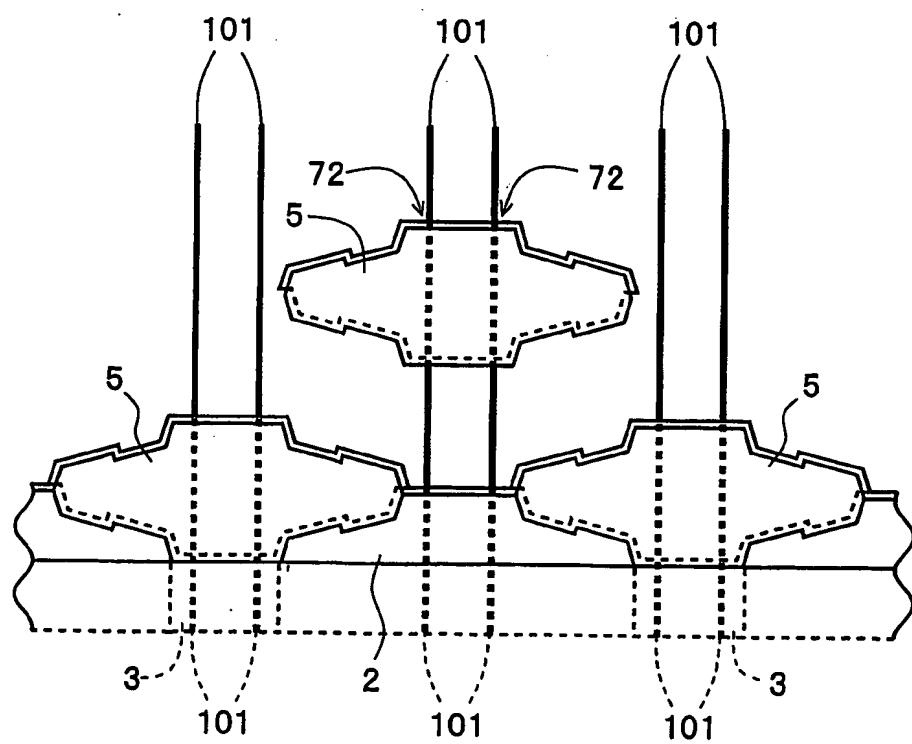


図9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12557

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ E04B2/02, 2/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ E04B2/02, 2/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 97168/1981 (Laid-open No. 89511/1983) (Sekisui Plastics Co., Ltd.), 17 June, 1983 (17.06.83), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-4
A	WO 00/43606 A1 (Shigeo NAKAO), 27 July, 2000 (27.07.00), Full text; all drawings & AU 9920743 A & CN 1333854 A & US 6298628 B1	1-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 27 October, 2003 (27.10.03)	Date of mailing of the international search report 11 November, 2003 (11.11.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1' E04B2/02, 2/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1' E04B2/02, 2/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 56-97168号 (日本国実用新案登録出願公開 58-89511号) の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム (積水化成品工業株式会社) 1983.06.17, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-4
A	WO 00/43606 A1 (中尾繁男) 2000.07.27, 全文, 全図 & AU 9920743 A & CN 1333854 A & US 6298628 B1	1-4

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.10.03

国際調査報告の発送日

11.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小島 寛史

2E 9228



電話番号 03-3581-1101 内線 3244